

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

⑫ **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

⑲ Anmeldenummer: 84100633.1

⑤① Int. Cl.³: H 02 K 33/02

⑳ Anmeldetag: 21.01.84

③① Priorität: 18.02.83 DE 3305656

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.08.84 Patentblatt 84/35

⑧④ Benannte Vertragsstaaten:
CH DE FR GB IT LI NL

⑦① Anmelder: J. Wagner GmbH
Eisenbahnstrasse 18-26
D-7990 Friedrichshafen 12(DE)

⑦② Erfinder: Kille, Ewald
Strandbadstrasse 2
D-7990 Friedrichshafen(DE)

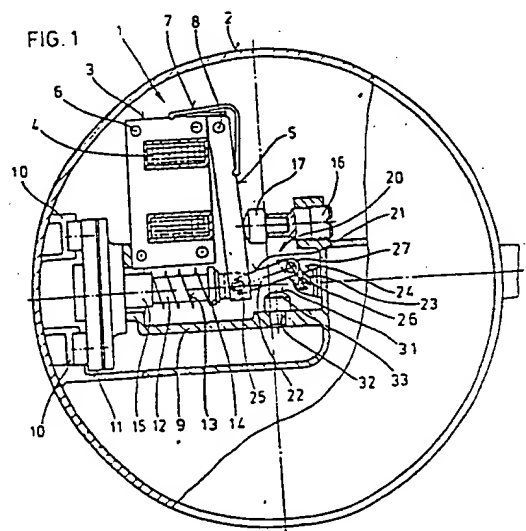
⑦② Erfinder: Griebel, Heinrich
Strandbadstrasse 6
D-7990 Friedrichshafen(DE)

⑦④ Vertreter: Engelhardt, Guido, Dipl.-Ing.
Montafonstrasse 35 Postfach 1350
D-7990 Friedrichshafen 1(DE)

⑤④ Schwingankermotor zum Antrieb elektrischer Geräte.

⑤⑦ Bei einem Schwingankermotor (1) zum Antrieb elektrischer Geräte (Membrankompressor 11), der einen mit einer Magnetspule (4) versehenen Stator (3) und einen an einem Ende gelenkig gelagerten Anker (5) aufweist, dient als Koppelglied (20) ein zweiarmliger Gelenkhebel (21), der mit einem Ende an dem Anker (5) und mit dem anderen Ende an einem ortsfesten Bauteil angelenkt ist. Des weiteren ist ein mit einem der verschwenkbaren Hebelarme zusammenwirkender Anschlag (31) vorgesehen, mittels dem der die Zustellung des Ankers in Richtung des Stators bestimmende Verschwenkbereich des Gelenkhebels (21) begrenzt ist.

Auf diese Weise ist die Zustellbewegung des Ankers (5) leicht und exakt einstellbar, auch ist eine Nachstellung ohne weiteres möglich und das Aufschlagen des Ankers (5) auf den Stator (3) wird zuverlässig verhindert.



J. Wagner GmbH
7990 Friedrichshafen 12

5

Schwingankermotor zum Antrieb
elektrischer Geräte

10

Die Erfindung bezieht sich auf einen Schwingankermotor zum Antrieb elektrischer Geräte, der insbesondere zum Antrieb von Kolbenpumpen für Farbspritzpistolen, Membran-Kompressoren oder dgl. verwendbar ist und aus einem eine Magnetspule aufnehmenden Stator und einem diesem zugeordneten Anker, der an einem Ende gelenkig gelagert ist und dessen anderes Ende auf das zu betätigende Glied des Gerätes einwirkt, besteht.

15

20

Antriebsmotoren dieser Art sind in sehr zahlreichen Ausgestaltungen bekannt und haben sich in der Praxis auch außerordentlich gut bewährt. Um hierbei den Aufschlag des um eine Achse schwenkbar gelagerten Ankers auf dem feststehenden Stator zu dämpfen und somit die Betriebsgeräusche zu mindern, wird vielfach in das den Stator aufnehmende Gehäuse auf der dem Anker zugekehrten Seite eine Tasche eingearbeitet, in die eine Gummischeibe als Anschlag eingesetzt ist. Die Abmessungen der Tasche wie auch der Gummischeibe sind jedoch mit Toleranzen behaftet und

swanken, so daß die Stelle, an der der Überstand kommt und in seiner Bewegungsrichtung wird, nicht exakt festgelegt werden kann. Die Nutmischeibe weit über die Stirnfläche hinaus, so ist der Restluftspalt groß und der Überstand gering, wird diese zu- und der metallische Anker schlägt auf den Motor auf, erhebliche Betriebsgeräusche. Die Stellung des Ankers, in der dieser in die Richtung wechselt, ist somit mit Hilfe der Ausgestaltung nicht vorher exakt bestimmen. Von erheblichem Nachteil, daß eine Ein- oder Nachstellung des Anschlages nicht vor- genommen kann. Dieser kann lediglich durch Aus- tausch der Nutmischeibe verändert werden.

Findung ist es daher, den Schwingankermotoren dieser Gattung in der Weise zu verbessern, die Bewegung des Ankers mit einfachen Mitteln gesteuert und eingestellt werden kann. Schwierigkeiten auch eine Nachstellung oder eine mit dem Anker zusammenwirkenden Anschlages zu vermeiden ist. Des weiteren soll erreicht werden, daß das Aufschlagen des metallischen Ankers auf die Nutmischeibe vermieden ist und daß dadurch Bewegungen somit nahezu ausgeschlossen sind und die Betriebsgeräusche äußerst gering gehalten werden.

Findung wird dies bei einem Schwingankermotor mit gelenkig gelagerten Anker dadurch erreicht, daß die Steuerung der Zustellbewegung des auf das Glied einwirkenden Endes des Ankers

dieser mittels eines Koppelgliedes, dessen Anlenkungen in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Ankers gegeneinander veränderbar sind, zwangsläufig mit einem ortsfesten Bauteil verbunden ist.

- 5 Als Koppelglied kann zur Begrenzung der Schließbewegung des Ankers ein zweiarmiger Gelenkhebel, der sich etwa senkrecht zu diesem erstreckt und mit einem Ende vorzugsweise in dem dem zu betätigenden Glied des Gerätes zugeordneten Bereich des Ankers und mit dem anderen Ende an
10 einem ortsfesten Bauteil angelenkt ist, vorgesehen werden, wobei dem Gelenkhebel ein mit einem der verschwenkbaren Hebelarme unmittelbar oder über ein Zwischenglied zusammenwirkender Anschlag zugeordnet ist, mittels dem
15 der die Zustellung des Ankers in Richtung des Stators bestimmende Verschwenkbereich des Gelenkhebels begrenztbar ist.

- Zweckmäßig ist es hierbei, den Gelenkhebel mittels eines den Anker durchgreifenden Lagerbolzens mit diesem gelenkig zu verbinden, wobei es vorteilhaft ist, das zu betätigende
20 Glied des Gerätes ebenfalls an dem Lagerbolzen anzulenken, vorzugsweise in diesen einzuhängen.

- Ferner ist es angebracht, das ortsfest abgestützte Ende des Gelenkhebels mittels eines Gelenkbolzens in einem an einer Wand des den Schwingankermotor aufnehmenden Gehäuses angeformten Lagerauge od. dgl. verschwenkbar zu halten, wobei einer der beiden Arme des Gelenkhebels, vorzugsweise der an dem Anker angelenkte Hebelarm, an dem den anderen Hebelarm aufnehmenden Ende ein Gabelstück aufweisen sollte, in das der ortsfest angelenkte Hebelarm
25 eingreift und in den dieser mittels eines Gelenkbolzens
30 angelenkt ist.

Als Zwischenglied kann nach einer Weiterbildung eine an einem der Hebelarme des Gelenkhebels, vorzugsweise an dem an dem ortsfesten Bauteil angelenkten Hebelarm befestigte und von diesem abstehende Platte vorgesehen werden, bei deren Anlage an dem Anschlag der Gelenkhebel fixiert ist. Auf diese Weise ist, da die Platte entsprechend groß gewählt werden kann, eine besondere Feineinstellung der Endlage des Ankers zu bewerkstelligen.

Der Anschlag ist in einfacher Ausgestaltung durch eine etwa senkrecht zu dem Gelenkhebel oder etwa achsparallel zu diesem angeordnete, vorzugsweise in einer Wandung des Gehäuses eingesetzte Kappe aus elastischem Werkstoff zu bilden, dieser kann aber auch verstellbar angeordnet, beispielsweise in einer mittels einer in einer Gewindebohrung zustellbar gehaltenen Hülse eingesetzt sein.

Nach einer andersartigen Ausgestaltung ist das Koppelglied durch eine oder mehrere an dem Stator drehbar gelagerte Kurvenscheiben und eine oder mehrere an diesen und dem Anker angelenkte Drehfedern gebildet.

Bei dieser Ausgestaltung ist es angebracht, die Kurvenscheibe auf einem in einem gabelförmig ausgebildeten, mittig angeordneten Ansatz des Stators gehaltenen Bolzen drehbar zu lagern, es ist aber auch möglich, Kurvenscheiben in einem oder beiden Randbereichen des Stators anzuordnen und auf in an diesem angebrachten Ansätzen gehaltenen Bolzen drehbar abzustützen.

Zweckmäßig ist es hierbei ferner, das Ende des zu betätigenden Gliedes mit einer die an dem Stator angebrachten Ansätze und/oder die Kurvenscheiben aufnehmenden Aussparung zu versehen, vorzugsweise gabelförmig auszubilden.

Auf diese Weise wird ein Verkanten des zu betätigenden Gliedes weitgehend ausgeschlossen.

5 Damit die Drehfeder fest eingespannt ist und die sich
zwangsläufig ergebenden Lageänderungen dennoch ausgegli-
chen werden können, ist es des weiteren vorteilhaft, deren
eines Ende in einen an dem Anker angebrachten Bolzen und
deren anderes Ende in einer sich achssenkrecht zur Ver-
stellbewegung des Ankers erstreckenden in die Kurvenschei-
be eingearbeiteten Aufnahmenut oder einer Bohrung einzu-
10 hängen.

Zur Verminderung der Reibung können des weiteren die Anlage-
flächen der Kurvenscheiben an dem Anker durch eine oder
mehrere an diesem angebrachte drehbar gelagerte Scheiben
gebildet werden.

15 Auch kann das zu betätigende Glied des Gerätes an dem Anker
angelenkt, vorzugsweise mittels des die an diesem ange-
brachten drehbaren Scheiben tragenden Bolzen gelenkig be-
festigt sein.

20 Ferner sollte die Außenkontur der Kurvenscheibe derart ge-
wählt sein, daß diese in jeder Schwenkstellung des Ankers
stets an der gleichen Stelle an diesem anliegt. Auch auf
diese Weise wird die Reibung gemindert.

25 Die Außenkontur der Kurvenscheibe und die Anlenkungen der
Drehfeder können aber auch in der Weise gewählt werden,
daß in der Drehfeder über den gesamten Schwenkbereich des
Ankers keine Federarbeit auftritt.

Durch die gemäß der Erfindung vorgesehene Ausgestaltung
eines Schwingankermotors ist es mit sehr einfachen Mitteln
möglich, die Zustellbewegung des Ankers zu steuern und

- damit den Restluftspalt zwischen diesem und dem Stator exakt einzustellen, so daß zuverlässig verhindert ist, daß die metallischen Teile aufeinander schlagen und dabei hohe Betriebsgeräusche hervorgerufen werden. Wird
- 5 nämlich der Anker mittels eines unterschiedlich auszubildenden Koppelgliedes, dessen Anlenkungen in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Ankers gegeneinander veränderbar sind, zwangsläufig mit einem ortsfesten Bauteil verbunden, so ist es möglich, die Zustellbewegung
- 10 des Ankers mit Hilfe des Koppelgliedes zu begrenzen und damit zu steuern. Der Restluftspalt zwischen dem Anker und dem Stator kann auf diese Weise, da bei entsprechender Auslegung der Hebelarme des als Gelenkhebel ausgebildeten Koppelgliedes oder mit Hilfe des an diesen angebrachten Zwischengliedes bzw. der Kurvenscheibe eine sehr
- 15 exakte Feineinstellung vorzunehmen ist, klein gewählt werden, so daß der Schwingankermotor stets mit einem hohen elektrischen Wirkungsgrad arbeiten kann. Und da die zusammenwirkenden Teile verhältnismäßig groß gewählt werden
- 20 können bzw. der Anschlag nachstellbar auszubilden ist, ist auch ein evtl. Verschleiß gering bzw. dieser kann leicht ausgeglichen werden. Bei einfacher Handhabung wird somit das Betriebsverhalten des bekannten Schwingankermotors in einem erheblichen Maße verbessert.
- 25 In der Zeichnung sind zwei Ausführungsbeispiele eines gemäß der Erfindung ausgebildeten Schwingankermotors zum Antrieb eines Membran-Kompressors und eines Kolbens einer Kolbenpumpe dargestellt und nachfolgend im einzelnen erläutert. Hierbei zeigen:

5 Fig. 1 den in einem kreisförmigen Gehäuse eingebauten einen Membran-Kompressor antreibenden Schwingankermotor mit einem an dem Anker angebrachten zweiarmigen Gelenkhebel als Koppelglied und einem mit diesem zusammenwirkenden Anschlag, teilweise im Schnitt,

Fig. 2 eine geringfügig andersartige Ausgestaltung des Gelenkhebels und des diesem zugeordneten Anschlages,

10 Fig. 3 einen in einer Farbspritzpistole eingesetzten Schwingankermotor zum Antrieb einer Kolbenpumpe mit einem durch eine Kurvenscheibe und einer Drehfeder gebildeten Koppelglied,

15 Fig. 4 den Schwingankermotor nach Fig. 3 in einer Seitenansicht ohne Pumpkolben in Richtung des Pfeiles A und

Fig. 5 eine andersartige Ausgestaltung des Schwingankermotors nach Fig. 3.

20 Der in Fig. 1 dargestellte, in dem kreisförmigen Gehäuse 2 eingebaute und mit 1 bezeichnete Schwingankermotor besteht aus einem ortsfesten Stator 3, der eine Magnetspule 4 trägt und mittels Schrauben 6 an dem Gehäuse 2 befestigt ist, und einem mittels einer Haltefeder 7 verschwenkbar mit dem Stator 3 verbundenen Anker 5. Das freie Ende des um
25 ein Lager 8 verschwenkbaren Ankers 5 ist mit einem Stößel 12 eines Membran-Kompressors 11 verbunden, der in einer Halterung 10 befestigt und mittels dem Druckluft zu erzeugen ist.

Wird die Magnetspule 4 des Stators 3 an einen Stromkreis
angeschlossen und somit erregt, so wird durch das sich
aufbauende magnetische Feld der Anker 5 von dem Stator 3
mit Unterstützung der Kraft der Haltefeder 7, aber ent-
5 gegen der Kraft der Feder 13, die sich an dem an dem
Stößel 12 angebrachten Bund 14 und dem an dem Membran-
Kompressor 11 vorgesehenen Bund 15 abstützt, angezogen
und wirkt auf den mit der Membrane des Membran-Kompres-
sors 11 verbundenen Stößel 12 ein, so daß durch die hin-
10 und hergehenden Bewegungen in dem Membran-Kompressor 11
die angesaugte Luft komprimiert und ausgestoßen wird.
Mittels einer Regelschraube 16, die in eine Gehäusewan-
dung 9 eingeschraubt ist und eine Kappe 17 aus elastisch
verformbaren Werkstoff trägt, ist der Hub des Ankers 5
15 stufenlos veränderbar.

Um zu vermeiden, daß der von dem sich aufbauenden Magnet-
feld angezogene Anker 5 bei jeder Zustellbewegung auf dem
Stator 3 aufschlägt und damit hohe Betriebsgeräusche ver-
ursacht, ist zusammen mit dem Stößel 12 an dem Anker 5
20 mittels eines Bolzens 25 als Koppelglied 20 ein zweiarmiger
Gelenkhebel 21 angelenkt und in der Gehäusewandung 9 ist
ein Anschlag 31 vorgesehen, durch den die Schwenkbewegung
des Gelenkhebels 21 in Richtung der Zustellbewegung des
Ankers 5 begrenzt ist.

25 Der Anschlag 31 besteht bei der Ausgestaltung nach Fig. 1
aus einer in einer Bohrung 32 der Gehäusewandung 9 einge-
setzten Kappe 33 aus elastisch verformbaren Werkstoff,
nach Fig. 2 ist der Anschlag 31' aus einer in einer Hülse
35 eingesetzten Kappe 36 aus elastisch verformbaren Werk-
30 stoff gebildet. Die Hülse 35 ist hierbei in einer Gewinde-
bohrung 34 der Gehäusewandung 9 eingeschraubt, so daß der

Anschlag 31' in seiner Lage verändert werden kann.

Der Anschlag 31 wirkt mit dem Arm 22 des sich etwa in
Achsrichtung des Stößels 12 erstreckenden Gelenkhebels 21
unmittelbar zusammen und ist somit senkrecht zu diesem an-
geordnet, bei der Ausgestaltung nach Fig. 2 dagegen ist
5 an dem Arm 23 eine Anschlagplatte 29 befestigt, deren
Verstellweg durch den etwa parallel zu dem Gelenkhebel 21
angeordneten Anschlag 31' begrenztbar ist. Der Hebelarm 23
ist mittels eines Bolzens 26 an einem ortsfesten an der
10 Gehäusewandung 9 angebrachten Auge 24 drehbar gelagert
und greift in ein Gabelstück 28 ein, das an dem Hebelarm
22 vorgesehen ist und diesen aufnimmt. Mittels eines wei-
teren Gelenkbolzens 27 sind die beiden Hebelarme 22 und
23 des Gelenkhebels 21 gelenkig miteinander verbunden.

15 Durch die Anlenkung des Ankers 5 mit Hilfe des Gelenkhebels
21 als Koppelglied 20 an der Gehäusewandung 9 und mit dem
im Schwenkbereich des Gelenkhebels 21 vorgesehenen Anschlag
31 bzw. 31' ist gewährleistet, daß der Anker 5 beim Schlies-
sen nicht auf den Stator 3 aufschlägt und daß der Schwenk-
20 bereich exakt zu begrenzen ist, so daß der Restluftspalt
klein gehalten werden kann und stets ein optimaler elek-
trischer Wirkungsgrad des Schwingankermotors 1 gegeben ist.

Der in den Fig. 3, 4 und 5 dargestellte Schwingankermotor
41 besteht ebenfalls aus einem ortsfesten Stator 43, der
25 mit einer Magnetspule 44 versehen ist, und einem um einen
Lagerzapfen 48 verschwenkbaren über eine Feder 47 mit dem
Stator 43 verbundenen Anker 45. Mittels Schrauben 46 ist
der Stator 43 in einem Gehäuse 42 gehalten.

Das Gerät, dem der Schwingankermotor 41 zugeordnet ist,
30 ist hierbei als Spritzpistole 51 ausgebildet. Der Anker 45

wirkt somit auf einen Pumpkolben 52 einer nicht gezeigten Kolbenpumpe ein, durch die das zu versprühende Medium aus einem an dem Gehäuse 42 angeschraubten Farbbehälter 57 angesaugt und durch eine Düse 58 ausgestoßen wird. Zum Einschalten des Schwingankermotors 41 ist ein Schalter 59 vorgesehen.

Wird die Magnetspule 44 an einen Stromkreis angeschlossen und somit erregt, so wird durch das sich aufbauende Magnetfeld der Anker 45 wiederum von dem Stator 43 mit Unterstützung der Feder 47 angezogen. Dabei ist allerdings die Kraft der Rückstellfeder 53 zu überwinden, die sich an einem an dem Pumpkolben 52 vorgesehenen Bund 54 sowie einer an dem Gehäuse 42 angearbeiteten Fläche 55 abstützt. Durch die hin- und hergehenden Bewegungen des Pumpkolbens 52, wobei der Verstellbereich des Ankers 45 durch eine Regelschraube 56 eingestellt werden kann, wird somit das zu versprühende Medium aus dem Vorratsbehälter 57 angesaugt und aus der Zerstäuberdüse 58 ausgestoßen.

Bei dem Schwingankermotor 41 ist als Koppelglied 60 zur zwangsläufigen Verbindung des Ankers 45 mit einem ortsfesten Bauteil eine drehbar gelagerte Kurvenscheibe 61 sowie eine Drehfeder 62 vorgesehen, deren Anlenkungen in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Ankers 45 gegeneinander veränderbar sind. Um dies auf einfache Weise bewerkstelligen zu können, ist hierbei an dem Stator 43 ein gabelförmiger Ansatz 63 angebracht, in dem auf einem Bolzen 64 die Kurvenscheibe 61 drehbar gehalten ist, und in den Anker 45 ist ein aus diesem seitlich herausragender Stift 66 eingesetzt; außerdem ist in die Kurvenscheibe 61 eine Nut 67 eingearbeitet, so daß die Drehfeder 62 mit ihren Enden 68 und 69 an dem Stift 66 sowie der Nut 67 einzuhängen ist. Trotz

des sich ständig verändernden Abstandes zwischen dem
Stift 66 und der Nut 67 in Abhängigkeit von der Zustell-
bewegung des Ankers 45 ist somit dennoch eine zwangsläufi-
ge Verbindung gegeben und der Anker 45 liegt ständig
5 an der Kurvenscheibe 61 an.

Die Außenkontur der Kurvenscheibe 61 und die durch den
Stift 66 sowie die Nut 67 gebildeten Anlenkungen der
Drehfeder 62 sind hierbei derart gewählt, daß über den
gesamten Schwenkbereich des Ankers 45 in der Drehfeder
10 62 keine Federarbeit auftritt. Dadurch werden Energie-
verluste vermieden. Selbstverständlich ist durch die
Wahl der Außenkontur der Kurvenscheibe 61 der Restluft-
spalt zwischen dem Stator 43 und dem Anker 45 einzu-
stellen. Und da der Anker 45 immer an der Kurvenscheibe
15 61 anliegt, treten Aufschlaggeräusche nicht auf.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach den Fig. 3 und 4 ist
das Ende des Pumpkolbens 52, auf das der Anker 45 ein-
wirkt, gabelförmig ausgebildet und somit mit einer Aus-
nehmung 65 versehen, in die der Ansatz 63 des Stators 43
20 sowie die Kurvenscheibe 61 hineinragen. Der Anker 45
liegt somit in seinem äußeren Bereich an dem Pumpkolben
52 an, Verkantungen sind dadurch nahezu ausgeschlossen.

Bei der Ausführungsvarianten nach Fig. 5 sind dagegen
in den Randbereichen des Stators 43 Ansätze 63' ange-
bracht, in denen Bolzen 64' gehalten sind, die drehbare
25 Kurvenscheiben 61' tragen. Der Pumpkolben 52' umgreift
mit seinem ebenfalls gabelförmig ausgebildeten Ende die
Ansätze 63' sowie die mittels eines Bolzens 66', an
denen die Drehfedern 62' mit einem Ende eingehängt sind,

5 an dem Anker 45 angelenkten Kurvenscheiben 61'. Die
Anlagefläche, mit der sich der Anker 45 an den Kurven-
scheiben 61' abstützt, ist bei diesem Ausführungsbei-
spiel durch verdrehbare Scheiben oder Rollen 71 gebil-
det, die ebenfalls auf den Bolzen 66' gelagert sind.
Auf diese Weise wird die Reibung an den sich berühren-
den Teilen weiter gemindert.

10 Die Kurvenscheiben 61' bilden somit einen verstellbaren
Anschlag, an dem der Anker 45 mit Hilfe des Koppelglie-
des 60 ständig anliegt, so daß die Zustellbewegungen
des Ankers 45 sowie der Restluftspalt zwischen diesem
und dem Stator 43 leicht zu steuern sind.

A 8602 e-s
19. Januar } 1984

J. Wagner GmbH
7990 Friedrichshafen 12

5

P a t e n t a n s p r ü c h e :

1. Schwingankermotor zum Antrieb elektrischer Geräte,
insbesondere zum Antrieb von Kolbenpumpen für Farbspritzpistolen, Membran-Kompressoren od.dgl. mit
einem eine Magnetspule aufnehmenden Stator und einem
10 diesem zugeordneten Anker, der an einem Ende gelenkig
gelagert ist und dessen anderes Ende auf das zu betätigende Glied des Gerätes einwirkt,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

- daß zur Steuerung der Zustellbewegung des auf das
15 zu betätigende Glied (Stößel 12; Kolben 52) einwirkenden Endes des Ankers (5; 45) dieser mittels eines Koppelgliedes (20; 60), dessen Anlenkungen (25; 26; 66, 67) in Abhängigkeit von der Schwenkbewegung des Ankers (5; 45) gegeneinander veränderbar sind, zwangsläufig mit einem ortsfesten Bauteil (Wand 9; Stator
20 43) verbunden ist.

2. Schwingankermotor nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

5 daß als Koppelglied (20) zur Begrenzung der Schließbewegung des Ankers (5) ein zweiarmiger Gelenkhebel (21),
der sich etwa senkrecht zu diesem erstreckt und mit
einem Ende vorzugsweise in dem dem zu betätigenden
10 Glied (Stößel 12) des Gerätes (Kompressor 11) zugeordneten Bereich des Ankers und mit dem anderen Ende an
einem ortsfesten Bauteil (Auge 24) angelenkt ist, vorgesehen ist und daß dem Gelenkhebel (21) ein mit einem
der verschwenkbaren Hebelarme (22, 23) unmittelbar oder
über ein Zwischenglied (29) zusammenwirkender Anschlag
(31, 31') zugeordnet ist, mittels dem der die Zustellung
15 des Ankers (5) in Richtung des Stators (3) bestimmende Verschwenkbereich des Gelenkhebels (21) begrenzbar ist.

3. Schwingankermotor nach Anspruch 1 oder 2,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

20 daß der Gelenkhebel (21) mittels eines den Anker (5) durchgreifenden Lagerbolzens (25) mit diesem gelenkig verbunden ist.

4. Schwingankermotor nach Anspruch 3,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

25 daß das zu betätigende Glied (Stößel 12) des Gerätes (Kompressor 11) an dem den Gelenkhebel (21) mit dem

Anker (5) verbindenden Lagerbolzen (25) angelenkt, vorzugsweise in diesen eingehängt ist.

5. Schwingankermotor nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß das ortsfest abgestützte Ende des Gelenkhebels (21) mittels eines Gelenkbolzens (26) in einem an einer Wand (9) des den Schwingankermotor (1) aufnehmenden Gehäuses (2) angeformten Lagerauge (24) oder
10 dgl. verschwenkbar gehalten ist.

6. Schwingankermotor nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5,

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß einer der beiden Arme (22, 23) des Gelenkhebels (21), vorzugsweise der an dem Anker (5) angelenkte Hebelarm (22), an dem den anderen Hebelarm (23) aufnehmenden Ende ein Gabelstück (28) aufweist, in das der ortsfest angelenkte Hebelarm (23) eingreift und in dem dieser mittels eines Gelenkbolzens (27) angelenkt ist.
15
20

7. Schwingankermotor nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6,

 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

daß als Zwischenglied eine an einem der Hebelarme
(22, 23) des Gelenkhebels (21), vorzugsweise an dem
an dem ortsfesten Bauteil (24) angelenkten Hebelarm
(23) befestigte und von diesem abstehende Platte (29)
5 vorgesehen ist, bei deren Anlage an dem Anschlag (31')
der Gelenkhebel (21) fixiert ist.

8. Schwingankermotor nach einem oder mehreren der
Ansprüche 1 bis 7,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

10 daß der Anschlag (31, 31') durch eine etwa senkrecht
zu dem Gelenkhebel (21) oder etwa achsparallel zu die-
sem angeordnete, vorzugsweise in einer Wandung (9)
des Gehäuses (1) eingesetzten Kappe (33; 36) aus elastisch
verformbaren Werkstoff gebildet ist.

15 9. Schwingankermotor nach Anspruch 8,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

20 daß der Anschlag (31') verstellbar angeordnet, bei-
spielsweise in einer mittels einer in einer Gewinde-
bohrung (34) verstellbar gehaltenen Hülse (35) einge-
setzt ist.

10. Schwingankermotor nach Anspruch 1,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

25 daß das Koppelglied (60) durch eine oder mehrere an
dem Stator (43) drehbar gelagerte Kurvenscheiben (61,
61') und eine oder mehrere an diesen und dem Anker (45)
angelenkte Drehfedern (62, 62') gebildet ist.

11. Schwingankermotor nach Anspruch 1 oder 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

5 daß die Kurvenscheibe (61) auf einem in einem gabel-
förmig ausgebildeten, mittig angeordneten Ansatz (63)
des Stators (43) gehaltenen Bolzen (64) drehbar ge-
lagert ist.

12. Schwingankermotor nach Anspruch 1 oder 10,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

10 daß die Kurvenscheibe (61') in einem oder beiden
Randbereichen des Stators (43) angeordnet und auf
in an diesem angebrachten Ansätzen (63') gehaltenen
Bolzen (64') drehbar gelagert ist.

13. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 und
11 oder 12,

15 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

20 daß das Ende des zu betätigenden Gliedes (Kolben 52)
mit einer die an dem Stator (43) angebrachten Ansätze
(63) und/oder die Kurvenscheiben (61) aufnehmenden
Aussparungen (65) versehen, vorzugsweise gabelförmig
ausgebildet ist.

14. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 oder
10 bis 13,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

5 daß das eine Ende (68) der Drehfeder (62) in einen
an dem Anker (45) angebrachten Bolzen (66) und das
andere Ende (69) in einer sich achsenkrecht zur
Verstellbewegung des Ankers (45) erstreckenden in
die Kurvenscheibe (61) eingearbeiteten Aufnahmenut
(67) oder einer Bohrung eingehängt ist.

15. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 oder
10 bis 14,

dadurch gekennzeichnet,

10 daß die Anlageflächen der Kurvenscheiben (61') an
dem Anker (45) durch eine oder mehrere an diesem
angebrachte drehbar gelagerte Scheiben (71) gebildet
sind.

15 16. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 oder
10 bis 15,

dadurch gekennzeichnet,

20 daß das zu betätigende Glied (Kolben 52') des Gerätes
(Spritzpistole 51) an dem Anker (45) angelenkt, vorzugs-
weise mittels des die an diesem angebrachten drehbaren
Scheiben (71) tragenden Bolzen (66') gelenkig befestigt
ist.

17. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 oder
10 bis 16,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Außenkontur der Kurvenscheibe (61) derart gewählt ist, daß diese in jeder Schwenkstellung des Ankers (45) stets an der gleichen Stelle an diesem anliegt.

- 5 18. Schwingankermotor nach einem der Ansprüche 1 oder 10 bis 16,

d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t ,

- 10 daß die Außenkontur der Kurvenscheibe (61) und die Anlenkungen (66,67) der Drehfeder (62) derart gewählt sind, daß in der Drehfeder (62) über den gesamten Schwenkbereich des Ankers (45) keine Federarbeit auftritt.

A 8602 e-s

13. Januar 1984

FIG. 1

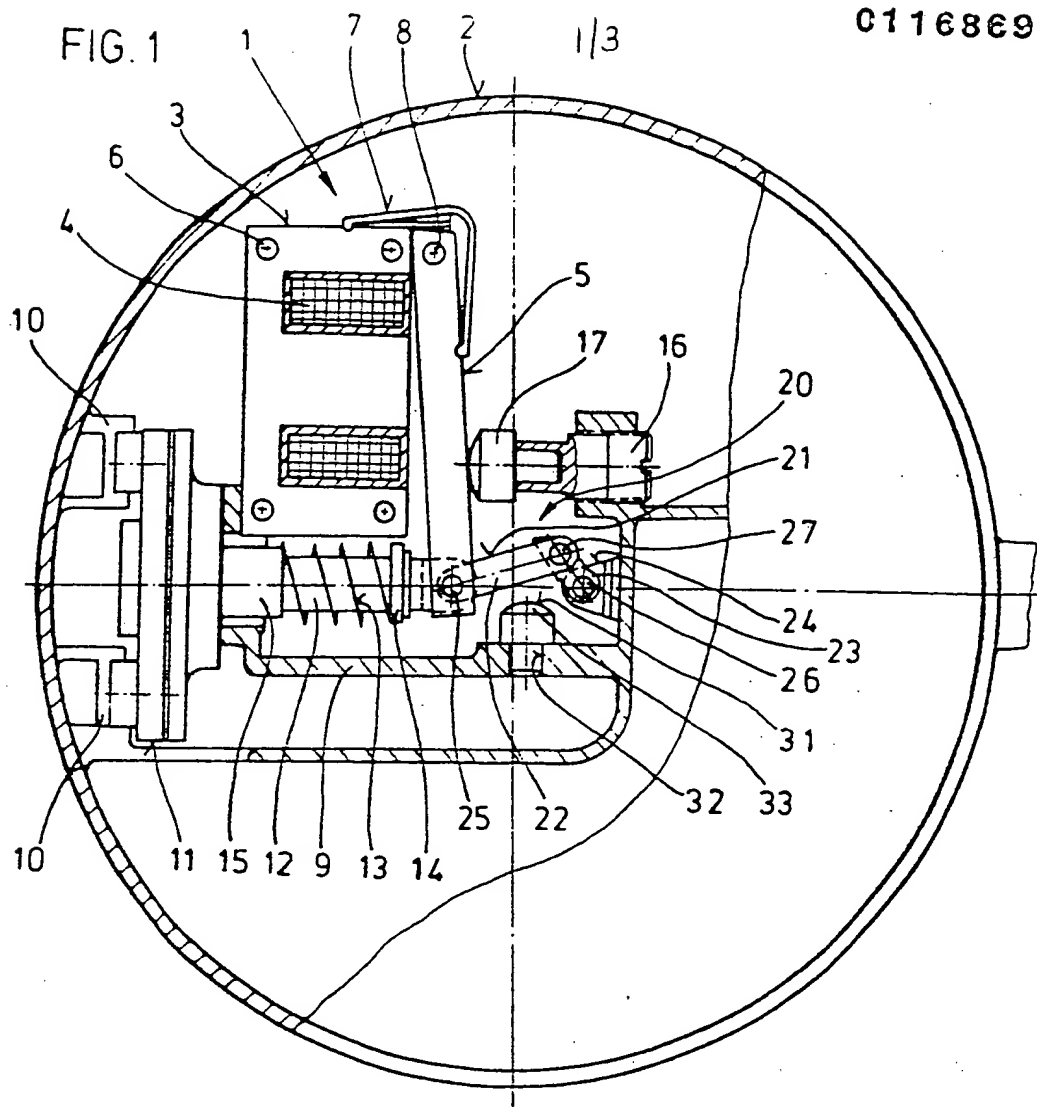


FIG. 2

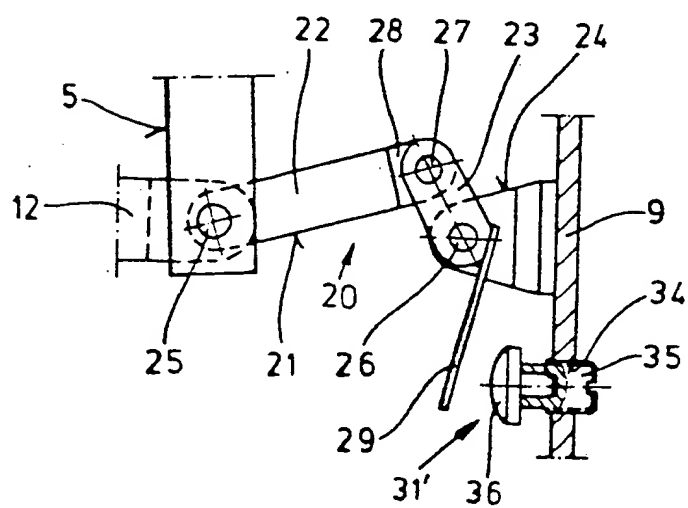


FIG. 3

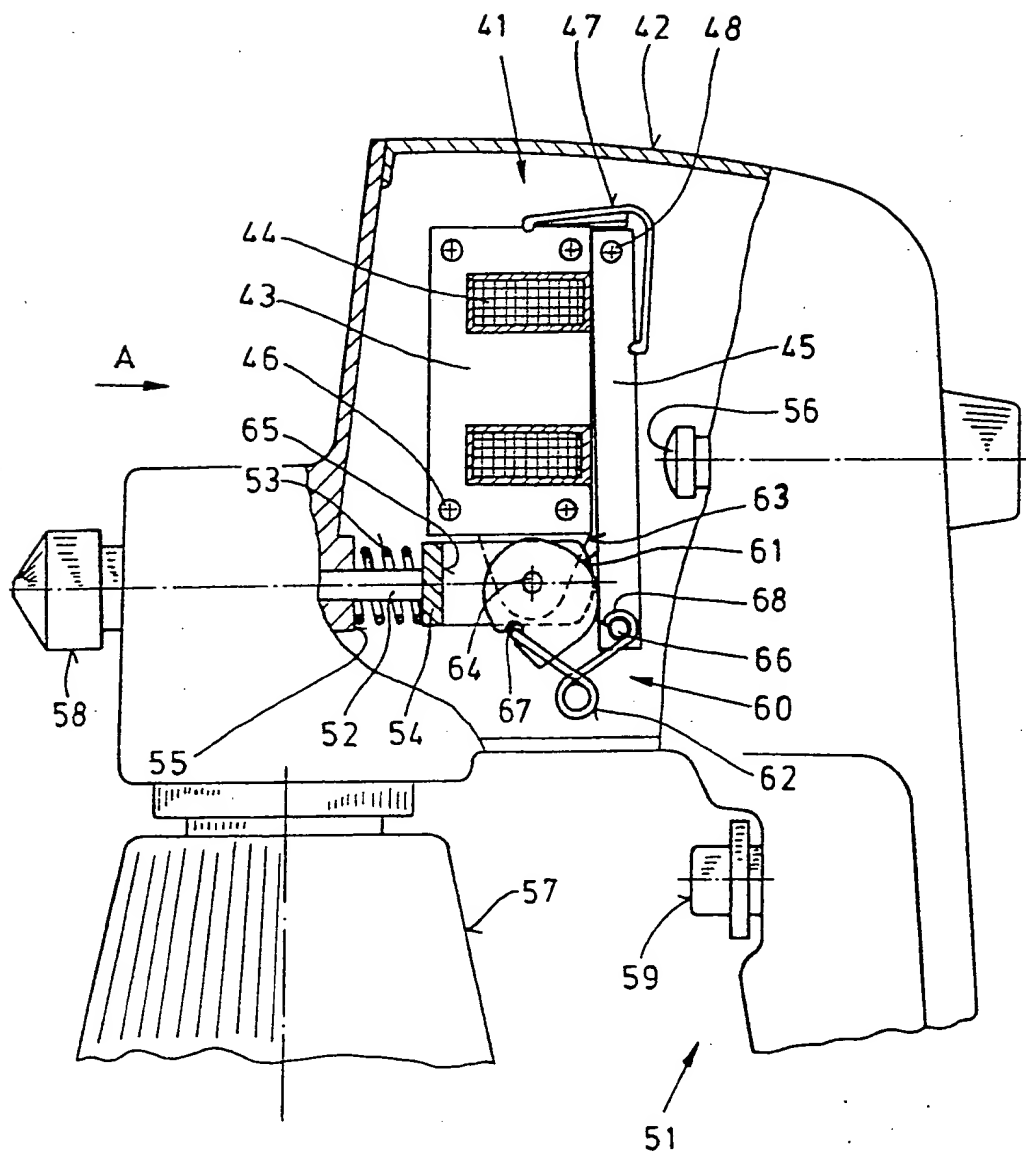


FIG. 4

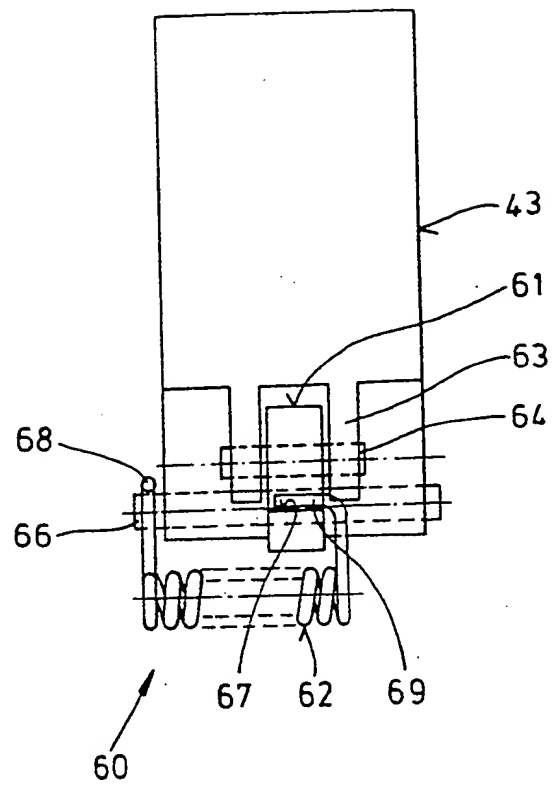


FIG. 5

